Manuel d'installation et d'entretien Capteurs de pression et Boitier séparé Série PSE

Prière de conserver ce manuel en lieu sûr comme source de références ultérieures.

Veuillez lire ce manuel conjointement avec le catalogue de distributeurs à jour.

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été conçues pour parer à l'éventualité d'une situation à risque et/ou d'une détérioration du matériel. Les mots "Avertissement", "Précautions" ou "Danger" utilisés dans ces instructions, indiquent l'importance du danger potentiel associé à la rubrique à laquelle ils se rapportent. Par souci de sécurité, observez les normes ISO4414(Note 1), JIS B 8370 (Note 2) et autres pratiques de sécurité.
Note 1 : ISO 4414 - Poussée de fluide hydraulique - Recommandations concernant l'application de matériel aux systèmes d'entraînement et de commande.
Note 2 : JIS B 8370 : Axiome d'équipement pneumatique.

⚠ **AVERTISSEMENT :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.*

⚠ **PRECAUTION :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.*

⚠ **DANGER :** *Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.*

⚠ **PRECAUTION**

1. **La compatibilité des systèmes pneumatiques est de la responsabilité de la personne chargée de la conception de l'équipement pneumatique ou qui en a défini les caracteristiques.**
   Etant donné que les produits décrits dans ce manuel sont utilisés dans des conditions de service diverses, leur compatibilité avec des équipements pneumatiques spécifiques doit être basée sur les caractéristiques ou sur les résultats d'analyses et/ou d'essais dictés par vos exigences propres.
2. **L'exploitation de machines et de matériel pneumatiques doit être confiée exclusivement à des personnels qualifiés.**
   L'air comprimé présente certains dangers pour l'opérateur qui n'en connaît pas les propriétés. L'assemblage, la manipulation ou la réparation d'équipements pneumatiques doivent être confiés exclusivement à des opérateurs qualifiés et expérimentés.
3. **Ne vous chargez pas de l'entretien de machines/de matériel pneumatiques et n'essayez pas d'en déposer les pièces avant d'avoir vérifié l'application des consignes de sécurité.**
   1) L'inspection et l'entretien des machines/du matériel ne doivent s'effectuer qu'après confirmation du verrouillage de sécurité des commandes.
   2) En cas de dépose de matériel, confirmez la procédure de sécurité conformément aux instructions précédentes. Coupez les circuits d'alimentation en air et électrique et purgez tout résidu d'air comprimé du circuit.
   3) Avant le redémarrage des machines / du matériel, vérifiez l'application de toutes les mesures de sécurité destinées à éviter un mouvement brusque des actionneurs, etc. (ex : intégrez une valve de coupure et de mise en pression progressive).
4. **Contactez SMC si le produit est destiné à être exploité dans une des conditions décrites ci-dessous :**
   1) Conditions et milieu d'exploitation au-delà des caractéristiques indiquées ou exploitation du produit à l'extérieur.
   2) Installations en rapport avec les secteurs de l'énergie atomique, des chemins de fer, de la navigation aérienne, des véhicules, du matériel médical, de l'alimentaire et des boissons, du matériel de loisir, des circuits de coupure d'urgence, des organes de presse ou de matériel de sécurité.
   3) Application pouvant avoir des effets négatifs sur les personnes, biens ou animaux et exigeants des analyses de sécurité particulières.

⚠ **AVERTISSEMENT**

Assurez-vous de la filtration du circuit d'alimentation en air à 5 microns.

Caractéristiques capteur PSE510 (Fig. 1)

Modèle		PSE510-□	PSE511-□	PSE512-□
Plage de pression de service		0 à 1 MPa	-101 kPa à 0	0 à 100 MPa
Pression de service maximale		1 MPa	200 kPa	
Fluide		Air/gaz non corrosifs		
Caractéristique de sortie		Analogique (Impédance de charge 1 à 5 V ≥10 kΩ)		
Tension d'alimentation		12 à 24 V CC (ondulation 10 % max.)		
Consommation en électricité		10 mA ou inférieure		
Plage de température de service		0 à 50 °C (sans condensation)		
Caractéristiques de température (25°C standard)	25±10°C	± 1% E.M. ou moins		
	0 à 50°C	± 1,5% E.M. ou moins		
Répétabilité		± 0,3 E.M. ou moins		
Résistance disruptive		Entre bornes et boîtier 1.000 V CA, 50/60 Hz pendant 1 minute		
Résistance d'isolation		Entre bornes et boîtier 2 MΩ (500 V CC par mégamètre)		
Résistance aux vibrations		Largeur d'impulsion 10 à 500 Hz : 1,5 mm ou accélération de 10 G (choisir la vibration la plus faible)dans les sens X, Y, Z (pendant deux heures)		
Résistance aux chocs		100 G dans les sens X, Y, Z (3 fois dans chaque sens)		
Boîtier		IP40		

Construction du capteur (Fig. 1)

Modèle		R06	M5	01	T01
Matière	Logement	Boitier en résine : PBT	Boitier en résine : PBT Raccord : SUS303	Boitier en résine : PBT Raccord : C3604BD (nickelé)	Boitier en résine : PBT Raccord : C3604BD (nickelé)
	Zone capteur de pression	Capteur de pression : silicone, joint torique : NBR			
Fil électrique		Isolation vinyle étanche à l'huile, ø2,55 0,15 mm² x 3 fils 3.000 mm			
Raccordement		Tube rigide ø6	M5	R (PT) 1/8, M5	NPTF 1/8, M5
Masse (fil électrique exclus)		Approx. 7 g	Approx. 10 g	Approx. 12 g	

Installation

⚠ **AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien ISOLEES avant de commencer l'installation.

⚠ **PRECAUTION**

CES CAPTEURS NE DOIVENT PAS ETRE INSTALLES EN ATMOSPHERES EXPLOSIVES.
Dans les milieux où ces capteurs risquent d'être exposés à des gouttelettes d'eau ou d'huile, veillez à prévoir une protection adéquate.
La plaque frontale du PSE100 satisfait les exigences de la norme IP66. Néanmoins, si l'adaptateur de montage du panneau est utilisé et si l'instrument n'est pas correctement posé, l'eau peut s'infiltrer à l'intérieur.
Le capteur doit être manipulé par son boîtier. Ne pas tirer excessivement sur les câbles.
PSE510. NE CONVIENT PAS AUX APPLICATIONS A GAZ CORROSIF
PSE520. NE CONVIENT PAS AUX APPLICATIONS A LIQUIDES CORROSIFS

PSE520. NE PAS SOUMETTRE A UNE TENSION SUPERIEURE A 250 V CA.
Une pression ou une force excessive appliquées sur le boîtier du capteur pourrait causer une fluctuation du relevé de pression ou du signal de sortie.
Ne pas utiliser le câble de capteur avec des câbles électriques à courants forts pour éviter les parasites et, par conséquent, un dysfonctionnement de l'unité.
PSE520. Couper le câble de blindage si celui-ci est redondant.
PSE100. Connecter FG à la masse en cas de source d'électricité commutée.
PSE100. Les données d'étalonnage sont stockées sur EEPROM - Une perte de tension d'alimentation ne cause aucune perte de données.
La durée minimale du signal d'entrée doit être de 10 ms pour être détectée par le PSE.
Le délai de REMISE A ZERO DU CONTROLEUR EST 0,5 SECONDE.
Ne pas oublier que le circuit de sortie n'est pas activé immédiatement après la mise sous tension de l'appareil.
Le couple de serrage des vis de borne est de 0,5 Nm.
Pour le montage du capteur, utiliser une clé de 12 mm et serrer le capteur par le raccord.
NE JAMAIS forcer sur le boîtier en résine pour serrer le capteur.

Circuit de câblage interne du PSE510

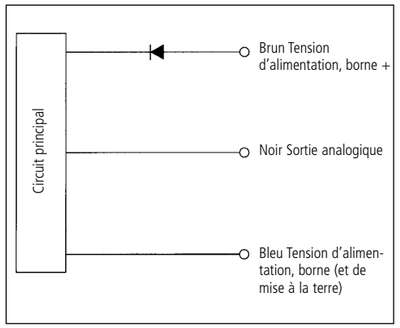

Circuit principal
Brun Tension d'alimentation, borne +
Noir Sortie analogique
Bleu Tension d'alimentation, borne (et de mise à la terre)

Fig. 1

Circuit de câblage interne du PSE520

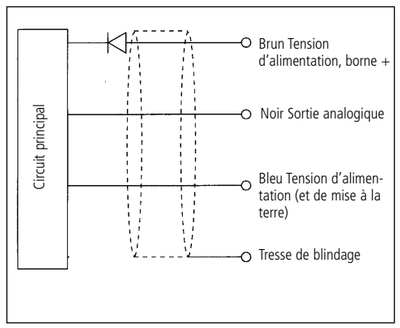

Circuit principal
Brun Tension d'alimentation, borne +
Noir Sortie analogique
Bleu Tension d'alimentation (et de mise à la terre)
Tresse de blindage

Fig. 2

Caractéristiques capteur PSE520 (Fig. 2)

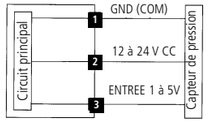
Modèle		PSE520-01	PSE520-02	PSE520-T01	PSE520-T02
Plage de pression de service		0 à 1 MPa			
Pression de service maximale		2 MPa			
Fluide		Fluide / non corrosif jusqu'à SUS304, SUS630			
Caractéristique de sortie		Analogique (Impédance de charge 1 à 5 V ≥10kΩ)			
Tension d'alimentation		12 à 24 V CC (ondulation 10 % max.)			
Consommation en électricité		15 mA ou inférieure			
Plage de température de service		-10 à 70°C (sans condensation ou gel)			
Caractéristiques de température (25°C Standard)	25±10°C	± 1% E.M. ou moins			
	-10 à 70°C	± 3% E.M. ou moins			
Répétabilité		± 0,3 E.M. ou moins			
Résistance disruptive		Entre borne de mise à la masse et boîtier 250 V CA pendant 1 minute			
Résistance d'isolation		Entre bornes et boîtier 100 MΩ (50 V CC par mégamètre)			
Résistance aux vibrations		Largeur d'impulsion 10 à 55 Hz : 1,5 mm ou dans les sens X, Y, Z (pendant deux heures)			
Résistance aux chocs		30 G (11 ms maximum) dans les sens X, Y, Z (3 fois dans chaque sens)			
Boîtier		IP65			
Matière	Corps	Boîtier : SUS304, Raccord : SUS304			
	Zone capteur de pression	Diaphragme : SUS630			
Fil électrique		PVC souple spécial ø6 0,34 mm² 3 fils (rouge, noir, blanc) 3.000 mm			
Raccordement		R (PT) 1/8,M5 x 0,8	R(PT) 1/4,M5 x 0,8	NPTF1/8,M5 x 0,8	NPTF1/4,M5 x 0,8
Masse		Approx. 220 g			

Caractéristiques du contrôleur PSE100 (Fig. 3, 4, 5, 6)

Modèle		PSE100-□	PSE101-□
Caractéristiques de sortie		Collecteur ouvert NPN 30 V 80 mA max	Collecteur ouvert PNP 80 mA max.
Nombre de sorties		Sorties 2 indépendantes	
Tension d'alimentation		12 à 24 V CC (ondulation 10 % max.)	
Consommation en électricité		250 mA maximum	
Plage d'affichage de pression		-99,9 à 10 kPa (vide), -10 à 100 kPa (faible pression), -0,1 à 1 kPa (haute pression)	
Résolution de l'affichage		0,1 kPa (vide, faible pression), 1 kPa (haute pression)	
Unités d'affichage	Pour pression de vide et faible pression	kPa, mmHg, kgf/cm², bar, InHg	
	Pour haute pression	kPa, mmHg, kgf/cm², bar	
Hystérésis		Mode hystérésis : Variable Mode fenêtre : Fixe (2% E.M.)	
Caractéristiques affichage		4 chiffres x 2, affichage par LED 7 segments, cycle d'échantillonnage 4 fois / secondes	
Témoin de fonctionnement		Allumé = Activé ; Sortie commutée 1 : Vert, Sortie commutée 2 : Rouge	
Témoin d'erreur		Affichage d'erreur par LED à 7 segments	
Fonction autodiagnostic		Surpression, excès de courant, pas de connexion de capteur, données erronées (disponibles pour chaque fonction d'affichage)	
Fonction complémentaire		Programmation automatique : Validation des valeurs de programmation en appuyant sur le bouton uniquement.	
		Décalage automatique : Possibilité de remise à zéro par borne d'entrée.	
Fréquence de réponse		100 Hz (10 ms)	
Plage de pression de service		0 à 50°C (sans condensation)	
Caractéristiques de température (25°C standard)	25±10°C	± 0,3% E.M. ou moins	
	0 à 50°C	± 0,5% E.M. ou moins	
Répétabilité		± 0,2% E.M. ou moins	
Résistance aux parasites		500 Vp-p Largeur d'impulsion 1 µs Stationnaire	
Résistance disruptive		Entre borne et boîtier 1.000 V CA, 50/60 Hz pendant 1 minute	
Résistance d'isolation		Entre bornes et 2 MΩ (500 V CC par mégamètre)	
Résistance aux vibrations		10 à 50 Hz Largeur : 1,5 mm ou accélération de 10G (choisir la vibration la plus faible) dans les sens X, Y, Z (pendant deux heures)	
Résistance aux chocs		100 G dans les sens X, Y, Z (3 fois dans chaque sens)	
Boîtier		Type montage en façade: IP66 après avoir étanché l'encastrement dans le panneau, montage mural, type rail DIN : IP40	
Montage		A : Panneau de montage B : Montage mural, rail DIN	
Masse		A : Approx. 90 g B : Approx : 110 g	
Connexion capteur	Tension d'alimentation	Voir alimentation en électricité	
	Entrée de tension	1 à 5 V (impédance d'entrée : 100 kΩ)	
	Entrée de courant	4 à 20 mA (impédance d'entrée : 250 Ω)	

Connexion de capteur PSE100

Type entrée de tension



Type entrée de courant

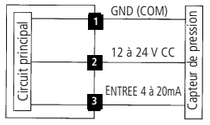


Fig. 3

Description des commandes du PSE100

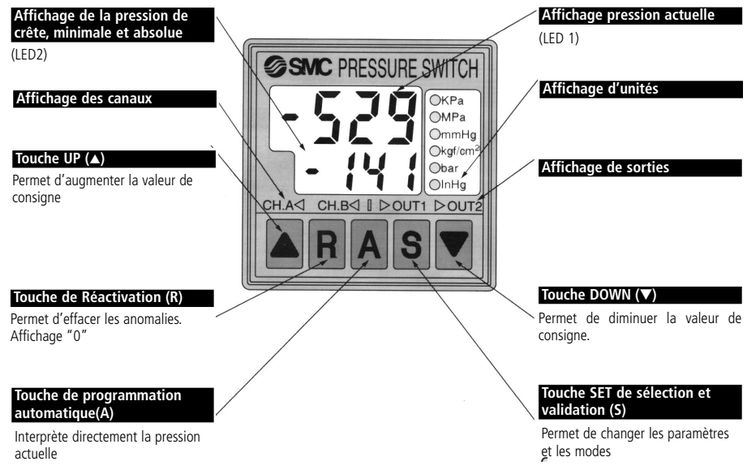


Fig. 4

Schéma de connexion du PSE100

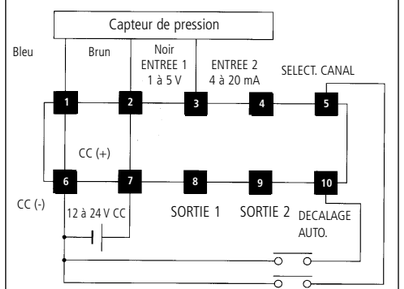


Fig. 5

Schéma de circuit entrée/sortie du PSE100

Schéma de circuit de sortie NPN

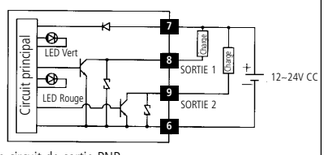


Schéma de circuit de sortie PNP

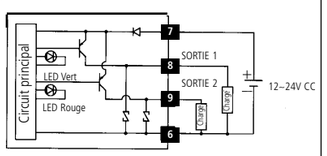
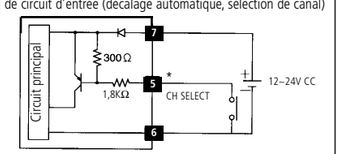


Schéma de circuit d'entrée (décalage automatique, sélection de canal)



* Identique à **10** DECALAGE AUTO.

Fig. 6

Fig. 6 (suite)

Mode d'emploi de la fonction de décalage automatique.

Connecter la borne de décalage automatique **10** à la masse **6**, pour obliger l'unité à accepter un nouveau point zéro - "0" s'affiche. Après déconnexion de la borne de décalage automatique de la masse, l'affichage indique la pression relative basée sur le nouveau point zéro.
Note : Le déclenchement de la fonction de décalage automatique n'est possible que si la borne de décalage automatique est connectée à la masse pendant au moins 10 msec. LED1 affiche "0" pendant la connexion à la masse.

Sélection d'un canal

Lorsque la borne de SELECTION DE CANAL **5** est ouverte, le canal A est sélectionné. En cas de connexion à la masse **6**, le canal B est sélectionné. La sélection permet de doubler les valeurs des sorties 1 et 2.
Note : Un délai de 10 msec. doit s'écouler entre le contact et la sélection effective du canal.

Programmation et paramétrage du PSE100 (Fig. 7, 8, 9)

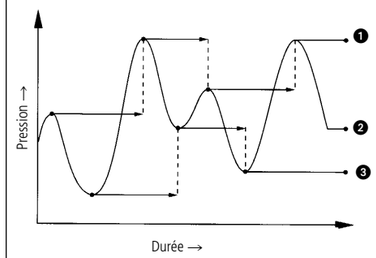
Voir Méthode de programmation au verso

1 Types de capteur et unité minimale d'affichage

Unité d'affichage / Type de capteur	kPa	MPa	mmHg	kgf/cm²	bar	InHg
PSE511 (-100kPa)	-0,1	-	-1	-0,001	-0,001	-0,1
PSE512 (100kPa)	0,1	-	1	0,001	0,001	0,1
PSE510,520 (1MPa)	1	0,001	-	0,01	0,01	-

2 Affichage LED 2

L'affichage LED 2 (vert) indique les trois options de mode suivantes :



❶ Mode maintien de crête (L2_P)
Maintien de l'affichage jusqu'à la prochaine crête.

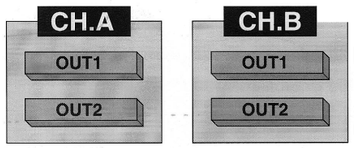
❷ Mode d'affichage de pression absolue (L2_A)
Affichage basé sur la pression atmosphérique.

❸ Mode de maintien d'affichage minimal (L2_b)
Maintien de l'affichage jusqu'à la prochaine valeur minimale.

Fig. 7

3 Type de sortie

Quatre types de sortie peuvent être sélectionnés en fonction des modes de sortie et des rapports entre les valeurs de consigne.
Deux sorties séparées, OUT1 (SORTIE1) et OUT2 (SORTIE2), peuvent être paramétrées par canal et deux canaux, A et B, peuvent être sélectionnés par commande externe.



CH.A et **CH.B** peuvent être sélectionnés par commande externe.

Consulter "Sélection de canal" pour de plus amples détails.

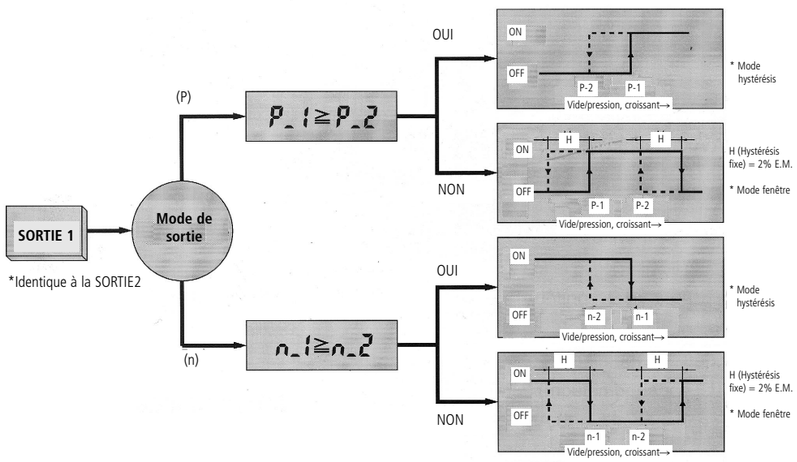


Fig. 8

Procédure de paramétrage et de programmation

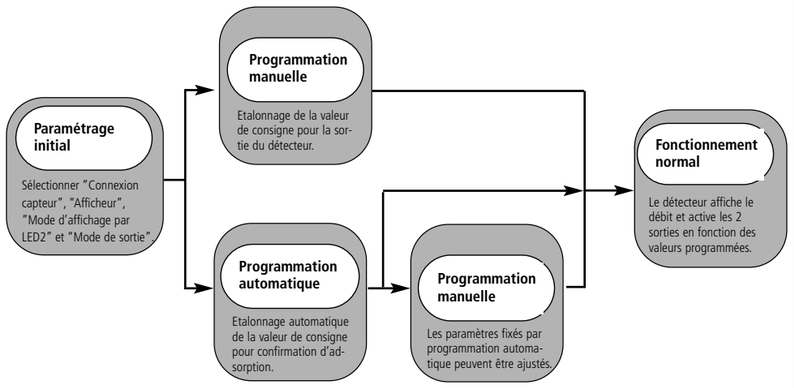

Paramétrage initial
Sélectionner "Connexion capteur", "Afficheur", "Mode d'affichage par LED2" et "Mode de sortie".
Programmation manuelle
Etalonnage de la valeur de consigne pour la sortie du détecteur.
Programmation automatique
Etalonnage automatique de la valeur de consigne pour confirmation d'adsorption.
Programmation manuelle
Les paramètres fixés par programmation automatique peuvent être ajustés.
Fonctionnement normal
Le détecteur affiche le débit et active les 2 sorties en fonction des valeurs programmées.

Fig. 9

Paramétrage et programmation initiaux du PSE100

1. Mode de paramétrage initial

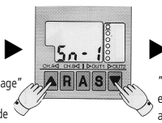
Appuyer sur la touche S pendant au moins 3 secondes, tout en maintenant la touche bas ▲ enfoncée.

2. Sélection de "Connexion capteur"

Sélectionner "Connexion capteur" en appuyant sur la touche ▲.
Affichage LED2
PSE511 (pour -100 kPa)
PSE512 (pour -100 kPa)
PSE510, 520 (pour 1 MPa)

L'"unité d'affichage" est entrée par l'intermédiaire de la touche S.

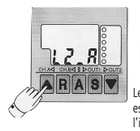
3. Sélection de l'"unité d'affichage"



Sélectionner "Unité d'affichage" en appuyant sur les touches ▲ ou ▼ (Voir fig. 7, 1).

"Mode d'affichage LED" est entrée par l'intermédiaire de la touche S.

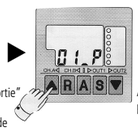
4. Sélection du "Mode d'affichage LED2"



Sélectionner "Mode d'affichage LED2" en appuyant sur la touche ▲.
Affichage LED2
:Pression absolue
Maintien de la valeur de crête
Maintien de la valeur minimale
(Voir fig. 7, 2).

Le "Mode de sortie" est entré par l'intermédiaire de la touche S.

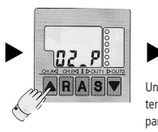
5. Sélection de "Connexion capteur"



Sélectionner "Mode de sortie SORTIE1" en appuyant sur la touche ▲.
Affichage LED2
Sortie NO (état électrique)
Sortie NF (état électrique)
(Voir fig. 8, 3).

Appuyer sur le bouton S.

6. Sélection de l'"unité d'affichage"



Sélectionner "Mode de sortie SORTIE2" en appuyant sur la touche ▲.
Affichage LED2
Sortie NO (état électrique)
Sortie NF (état électrique)
(Voir fig. 8, 3).

Une pression sur la touche S termine la procédure de paramétrage.

Fig. 10

Programmation manuel

1. Accès à la programmation manuelle

Appuyer sur la touche S.
3 secondes ou moins : canal sélectionné
3 secondes au plus : canal non sélectionné

2. Entrée de la valeur de consigne pour SORTIE (1)

Touche ▲ : Augmente la valeur de consigne
Touche ▼ : Diminue la valeur de consigne
Touche R : Interprète la valeur de consigne actuelle
(Voir fig. 8, 3).

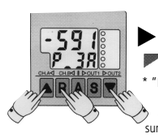
* Mode SORTIE1(2) est entrée en appuyant sur la touche S.

3. Entrée de la valeur de consigne pour SORTIE 1(2)

Touche ▲ : Augmente la valeur de consigne
Touche ▼ : Diminue la valeur de consigne
Touche R : Interprète la valeur de consigne actuelle

* Mode SORTIE2(3) entré en appuyant sur les touches.

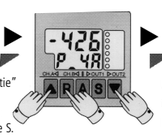
4. Entrée de la valeur de consigne pour SORTIE 2 (3)



Touche ▲ : Augmente la valeur de consigne
Touche ▼ : Diminue la valeur de consigne
Touche R : Interprète la valeur de consigne actuelle

* "Mode Sortie" entré en appuyant sur la touche S.

5. Entrée de la valeur de consigne pour SORTIE 2(4)



Touche ▲ : Augmente la valeur de consigne
Touche ▼ : Diminue la valeur de consigne
Touche R : Interprète la valeur de consigne actuelle

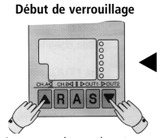
Une pression sur la touche S termine la procédure de programmation.

Fig. 11

Autres fonctions du PSE100

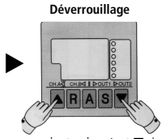
Verrouillage

Début de verrouillage



Appuyer sur les touches ▲ et ▼ simultanément pendant au moins 3 secondes. L'affichage clignote.

Déverrouillage

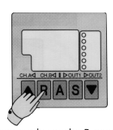


Appuyer sur les touches ▲ et ▼ simultanément pendant au moins 3 secondes pour déverrouiller le dispositif. Le dispositif est déverrouillé automatiquement en cas de dysfonctionnement.

Remise à "0" de l'affichage

Appuyer sur la touche R pendant au moins 3 secondes pour remettre l'affichage à zéro. Si la pression est supérieure à 2% de la pression nominale, la remise à zéro de l'affichage est impossible.

Annulation du décalage automatique



Appuyer sur la touche R pendant au moins 2 secondes, mais pas plus longtemps que 3 secondes. Ceci annule la fonction de décalage automatique.

Fig. 13

Programmation automatique

1. Mode de programmation automatique

Appuyer sur la touche A pendant 3 à 6 secondes en cas de canal sélectionné et pendant plus de 6 secondes en cas de canal non sélectionné.

2. Préparation de la programmation automatique

Lorsque les conditions initiales de confirmation d'adsorption sont satisfaites, appuyer sur la touche S. Appuyer sur la touche ▼ lorsque le paramétrage de la SORTIE 1 n'est pas requis.

3. Programmation automatique de la SORTIE 1

Répéter les étapes d'adsorption et de non adsorption à plusieurs reprises. Ceci aura pour effet de paramétrer les valeurs optimales automatiquement.

* La condition initiale de confirmation d'adsorption indique que les conditions sont satisfaites pour la mise en service.

Une pression sur la touche S termine la programmation automatique de la SORTIE 1 (Enfoncer la touche A ne termine pas la programmation).

4. Préparation de la programmation automatique

Lorsque les conditions de confirmation d'adsorption sont satisfaites, appuyer sur la touche S. Appuyer sur la touche ▼ lorsque le paramétrage de la SORTIE 2 n'est pas requis.

5. Programmation automatique de la SORTIE 2

Répéter les étapes d'adsorption et de non adsorption à plusieurs reprises. Ceci aura pour effet de paramétrer les valeurs optimales automatiquement.

Une pression sur la touche S termine la programmation automatique de la SORTIE 2 (Enfoncer la touche A ne termine pas la programmation).

Fig. 12

Codes d'erreur du PSE100

Messages d'erreur

Affichage	Cause	Solution
-FFF	Capteur non connecté	Connecter le capteur
FFFF	Pression de service supérieure à la imite maxi	Diminuer la pression de service
Err 1	Perte de données de programmation	Contacter SMC
Err2 OU-1	Courant de sortie 1 supérieur à 120 mA	Vérifier la charge et /ou le câblage de la Sortie 1
Err2 OU-2	Courant de sortie 2 supérieur à 120 mA	Vérifier la charge et /ou le câblage de la Sortie 2
Err2 OU-A	Courant de sortie 1 et 2 supérieur à 120 mA	Vérifier la charge et /ou le câblage des Sorties 1 et 2
- - - -	Pression supérieure de 2% à la pression nominale pendant la remise à zéro	Appliquer la pression atmosphérique et remettre à zéro

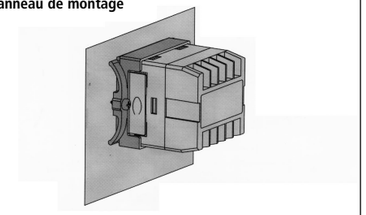
Entretien

Vérifiez que tous les circuits d'alimentation en air et en électricité sont bien isolés avant de procéder à un travail d'entretien quelconque.

En cas de retrait / de rechange du PSE100 pour des raisons d'entretien, veuillez respecter les consignes suivantes.

En cas d'option à panneau de montage (voir illustration).

Panneau de montage

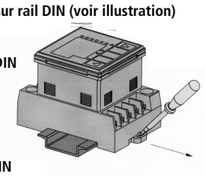


Faites tourner la vis d'1/4 ou d'1/2 tour après que le panneau ait touché la surface d'étanchéité du PSE.

Fig. 14

Options montées sur rail DIN (voir illustration)

Montage sur rail DIN



Retrait d'un rail DIN

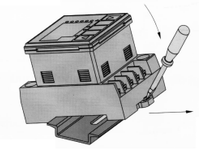


Fig. 15

Pour plus de détails, veuillez contacter votre distributeur national SMC. Voir ci-dessous.

ANGLETERRE	Téléphone 01908-563888	**TURQUIE**	Téléphone 212-2211512
ITALIE	Téléphone 02-92711	**ALLEMAGNE**	Téléphone 6103-402-0
HOLLANDE	Téléphone 020-5318888	**FRANCE**	Téléphone 01-64-76-10-00
SUISSE	Téléphone 052-396 31 31	**SUEDE**	Téléphone 08-603 07 00
ESPAGNE	Téléphone 945-184100	**AUTRICHE**	Téléphone 02262-62-280
	Téléphone 902-255255	**IRLANDE**	Téléphone 01-4501822
GRECE	Téléphone 01-3426076	**DANEMARK**	Téléphone 70 25 29 00
FINLANDE	Téléphone 09-68 10 21	**NORVEGE**	Téléphone 67-12 90 20
BELGIQUE	Téléphone 03-3551464	**POLOGNE**	Téléphone 48-22-6131847
		PORTUGAL	Téléphone 02-610 8922